



TITLE:

計画6-5 霊長類の各種の組織の加齢
変化(X.共同利用研究 2.共同利用研
究成果)

AUTHOR(S):

東野, 義之; 東野, 勢津子

CITATION:

東野, 義之 ...[et al]. 計画6-5 霊長類の各種の組織の加齢変化(X.共同利用
研究 2.共同利用研究成果). 霊長類研究所年報 2004, 34: 133-134

ISSUE DATE:

2004-09-30

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/166020>

RIGHT:

ラットとも大脳皮質、基底核、視床の一部のニューロンに発現しており、驚くほど似た発現パターンを呈していた。また大脳皮質の層特異的に発現する遺伝子のうち解析に用いたいくつか(Er81 など)は、サル、ラットとも同じ層のニューロンに発現していた。一方大脳皮質の領野或いは基底核の垂核に特異的に発現する遺伝子に関しては、サル、ラット脳での発現に不一致も散見された。今後さらに多くの遺伝子について詳細な検討を加えるつもりである。

計画 6-4

サルにおける成長ホルモンとその関連因子の機能解析

片上秀喜(宮崎大・医)、清水慶子(京都大・霊長研)

グレリンは摂食と GH 分泌促進作用を有する消化管ホルモンで、広く種属を超えて存在するが、その標的臓器はいまだ明らかではない。

今回、私共はヒトにおけるグレリンの分泌調節と生理作用をさらに明らかにするため、ヒトと近縁のマカクザルを用いて、血中および髄液中グレリン分泌動態とその分泌源について検討した。対象は成熟オスマカクザルで、食物負荷、胃全摘、グレリン末梢血内投与による血中および髄液中グレリン動態、GH 分泌の変化と各臓器のグレリン含量について、既報の intact グレリン 1-28 の超高感度の免疫複合体転移測定法を用いて検討した。

血中グレリン値は、バナナ摂取後(5kcal/kg BW)、ただちに低下し、摂取後 60 分で前値の 36.0% に減少した。一方、低カロリー食物摂取群(0.05kcal/kg BW)では変化は見られなかった。ヒトグレリン末梢血内投与後、血中グレリン値は、速やかに上昇したのち、投与後 60 分にはほぼ投与前の値に戻った。一方、髄液中グレリン値は測定限界であった。さらに、胃全摘術後 60 分後の血中グレリン値は前値の 1/20 に低下した。また、グレリン含量は胃、とくに胃体部に多く、視床下部や大脳皮質では測定限界以下であった。グレリン陽性細胞は胃粘膜層に多く見られ、大脳皮質、視床下部と下垂体には見られなかった。

以上の成績から、グレリンはマカクザルにおいても強い GH 分泌作用を持つことが明らかとなった。さらに、マカクザルにおける末梢中グレリンの主な分泌源は胃体部と考えられること、摂食により血中グレリンは変化するが、胃への機械的刺激によるものではないこと、血中 intact グレリンは血液脳関門を通過し難いことが示唆された。

計画 6-5

霊長類の各種の組織の加齢変化

東野義之・東野勢津子(奈良県立医科大・第一解剖)

加齢に伴いヒトの組織に生じる Ca, P, Mg などの蓄積が種や歩行法と関係するか否かを明らかにするため、ヒトと歩行法が異なる四足歩行のサルの組織の元素含量の加齢変化を調べた。日本ザルと赤毛ザルの雄 5 頭と雌 2 頭の計 7 頭を用い、年齢は 1 ヶ月から 28 歳である。日本ザルと赤毛ザルより踵骨、椎間円板、後縦靱帯、膝十字靱帯、アキレス腱、視神経、三叉神経、橈骨神経、脊髄、胸・腹大動脈を採取し、灰化の後、元素含量をプラズマ発光分析装置(ICPS-1000Ⅲ, 島津製)で定量し、次のような結果が得られた。

1. 日本ザルの椎間円板の ca 含量は頸椎の椎間円板が最も高く、胸椎、腰椎の順に低い。この結果はヒトの場合と同一である。
2. 若い日本ザルの椎間円板の ca 含量は、ヒトと比較すると、頸椎、胸椎、腰椎の椎間円板のいずれも

2 倍以上である。

計画 6-6

老齢ザルにおける認知機能の変化

久保南海子（愛知みずほ大）

本研究は、加齢にともなう学習能力の変化を検討するために、位置再認の学習セットの形成と長期記憶について、老齢ニホンザル(4 個体, 24?25 歳齢)と若齢ニホンザル(3 個体, 4?8 歳齢)を対象に調べた。課題には Delayed Non Matching to Position 課題を用い、原学習および 6 種類の連続転移学習をおこなった。老齢ザルと若齢ザルはともに、課題数の増加にともなって獲得に要する試行数は減少した。老齢ザルも位置再認の学習セットを形成できることが明らかになった。しかし、その形成に要した課題数は若齢ザルよりも老齢ザルの方が多かった。ルールは等しいが文脈要因が新奇な事態での老齢ザルは、若齢ザルよりも多くの試行数を要して新たな学習が必要であることがわかった。次に、原課題と同一の位置再認課題を 4 ヶ月後にふたたびおこなったところ、その成績には低下はみられず年齢群間での差もなかった。これらの結果は、加齢にともなう学習能力の変化が、課題の構造についての個別的な刺激を超えたレベルでの理解ではなく、個々の課題での実験文脈への依存として顕在化してくることを示唆する。そして、文脈さえ変化しなければ、老齢ザルは一度学習した課題のルールを、長期にわたって保持していることがわかった。

(2) 自由研究

自由 1

霊長類の足底の筋および関連する末梢神経の解析による比較解剖学的検討

荒川高光（神戸大・院・医）

筆者の前回の研究（計画研究 3-1, 霊長類研究所年報 Vol. 32, 2002）ではとくに足の母指内転筋の起始・停止形態について調査を行った。今回は足底の筋を主に支配する外側足底神経の詳細を調査した。標本はチンパンジーおよびアカゲザルの左下肢各 1 側である。それら標本の下腿部以遠を肉眼、あるいは（とくに足底部）実体顕微鏡を使用して詳細に剖出を行った。その結果以下のことが明らかになった。アカゲザルにおいては、腓腹神経が外側足底神経の成分に合流していた。チンパンジーではそのような形態は見つけることが出来なかった。アカゲザルには Mm. Contrahentes が存在した。その支配神経は外側足底神経深枝であり、第 3 背側骨間筋を支配する筋枝が分岐した直後、底側方向に当筋への支配神経が 1 本だけ確認できたが、他の筋枝は不明であった。ヒトの母指内転筋斜頭は Mm. Contrahentes と相同であると言われるが、アカゲザルの母指内転筋斜頭と Mm. Contrahentes への支配神経は分岐位置が若干離れている印象を受けた。また、チンパンジーでは母指内転筋横頭への支配神経が 2 本確認され、そのうちの 1 本がアカゲザルの Mm. Contrahentes を支配する神経とほぼ同じ位置から分岐していた。Mm. Contrahentes の筋成分がチンパンジー、ヒトにおいてどのような系統発生学的変化を遂げたのかを考察する上で興味深い所見と考えられた。

自由 2

サル類の正常及び病変組織におけるマクロファージ群の分布と機能的役割の解明

山手丈至（大阪府立大・院・農学生命）